



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 21 日 (21.07.2005)

PCT

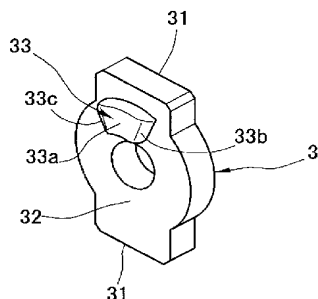
(10) 国際公開番号
WO 2005/066508 A1

- | | | |
|--|--------------------------------|---|
| (51) 国際特許分類 ⁷ :
11/10, G06F 1/16, H04M 1/02 | F16C 11/04, | [JP/JP]; 〒1018633 東京都千代田区東神田 1 丁目 8 番
1 1 号 Tokyo (JP). |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP2004/019501 | (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 富沢 健二
(TOMIZAWA, Kenji) [JP/JP]; 〒1018633 東京都千代
田区東神田 1 丁目 8 番 1 1 号 スガツネ工業株式会
社内 Tokyo (JP). |
| (22) 国際出願日: | 2004 年 12 月 27 日 (27.12.2004) | (74) 代理人: 渡辺 昇, 外(WATANABE, Noboru et al.); 〒
1020074 東京都千代田区九段南 3 丁目 7 番 7 号、九
段南グリーンビル 3 階 Tokyo (JP). |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ:
特願2004-003911 | 2004 年 1 月 9 日 (09.01.2004) JP | |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): スガツ
ネ工業株式会社 (SUGATSUNE KOGYO CO., LTD.) | | |

[続葉有]

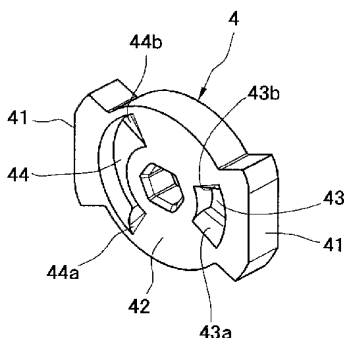
(54) Title: HINGE DEVICE

(54) 発明の名称: ヒンジ装置



(57) Abstract: A projection (33) is formed on an end surface of (32) a first pivoting member (3). A short recess (43) and a long recess (44) are formed in an end surface (42) of a second pivoting member (4). On both ends of the short recess (43) are formed engagement surfaces (43a, 43b) for preventing, with a predetermined force, relative pivoting of the first and second pivoting members (3, 4) by butting against both ends of the projection (33). On one end of the long recess (44) is formed an inclined surface (44a) for pivotally urging the first pivoting member (3) in one direction relative to the second pivoting member (4) by butting against one end of the projection (33). On the other end of the long recess (44), there is formed an inclined surface (44b) for pivotally urging the first pivoting member (3) in the other direction relative to the second pivoting member (4) by butting against the other end of the projection (33). The inclined surfaces (44a, 44b) are arranged to be symmetrical about a line passing the center between the engagement surfaces (43a, 43b) and perpendicular to the axis of the second pivoting member (4).

(57) 要約: 第 1 回動部材 3 の端面 3 2 には、突出部 3 3 を形成する。第 2 回動部材 4 の端面 4 2 には、短凹部 4 3 と長凹部 4 4 とを形成する。短凹部 4 3 の両端部には、突出部 3 3 の両端部に突き当たることにより、第 1、第 2 回動部材 3、4 の相対回動を所定の大きさの力で阻止する係止面 4 3 a、4 3 b を形成する。長凹部 4 4 の一端部には、突出部 3 3 の一端部に突き当たることによって第 1 回動部材 3 を第 2 回動部材 4 に対して一方方向へ回動付勢する傾斜面 4 4 a を形成し、他端部には、突出部 3 3 の他端部に突き当たることによって第 1 回動部材 3 を第 2 回動部材 4 に対して他方向へ回動付勢する傾斜面 4 4 b を形成する。傾斜面 4 4 a、4 4 b は、係止面 4 3 a、4 3 b の間の中央を通り、第 2 回動部材 4 の軸線と直交する線に関して対称に配置する。





ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ヒンジ装置

技術分野

[0001] この発明は、折畳式の携帯電話機やノートブック型パソコン等の携帯機器に用いるのに好適なヒンジ装置、特に右勝手と左勝手とに共用することができるヒンジ装置に関する。

背景技術

[0002] 一般に、この種のヒンジ装置は、下記特許文献1に記載されているように、回動軸線を中心として互いに回動可能に連結された第1、第2回動部材と、この第1、第2回動部材の一方を他方側に向かって付勢する付勢手段とを備えている。第1回動部材の第2回動部材との対向面には、一对の突出部が周方向に180° 離れて形成されている。第2回動部材の第1回動部材との対向面には、一对の係合凹部が周方向に180° 離れて形成されている。各係合凹部の周方向における一側部には、第1カム面がそれぞれ形成され、各係合凹部の周方向における他側部には、第2カム面がそれぞれ形成されている。一对の係合凹部の第1カム面どうしは、周方向に180° 離れて配置され、第2カム面どうしも周方向に180° 離れて配置されている。同一の係合凹部に形成された第1カム面と第2カム面とは、周方向に所定角度(例えば20°)だけ離れて配置されている。一对の突出部が第1カム面にそれぞれ突き当たると、付勢手段の付勢力が第1回動部材を第2回動部材に対して一方向へ回動させる回動付勢力に変換される。一对の突出部が第2カム面にそれぞれ突き当たると、付勢手段の付勢力が第1回動部材を第2回動部材に対して他方向へ回動させる回動付勢力に変換される。

ここで、上記ヒンジ装置においては、一对の突起、二つの第1カム面、及び二つの第2カム面がいずれも180° 離れて配置され、しかも、第1、第2のカム面が所定角度(例えば20°)離れて配置されているので、第1、第2回動部材は、それらが所定の位置に回動したときに一对の突起が第1カム面にそれぞれ突き当たるように組み立てることも可能であり、逆に一对の突起が第2カム面にそれぞれ突き当たるように組み

立てることも可能である。前者のように組み立てられたものを右勝手ヒンジ装置とすると、後者のように組み立てられたものが左勝手ヒンジ装置になる。

上記構成のヒンジ装置を例えば携帯機器の一つである折畳式携帯電話機に用いる場合には、勝手の異なる二つのヒンジ装置が一組として用いられる。一方のヒンジ装置は、携帯機器の一方と他方たる携帯電話機の送話部と受話部との互いに隣接する端部の回動軸線方向における一側部どうしを回動可能に連結し、他方のヒンジ装置は他側部どうしを回動可能に連結する。この場合、各ヒンジ装置の第1回動部材が携帯電話機の送話部本体に回動不能に連結され、第2回動部材が受話部に回動不能に連結される。これにより、受話部が送話部にヒンジ装置を介して回動可能に連結される。受話部の回動範囲は、受話部が送話部の前面に突き当たった折畳位置と、受話部が折畳位置から所定角度だけ回動して送話部の所定の部位に突き当たった通話位置との間に設定されている。

受話部が折畳位置に回動すると、右勝手のヒンジ装置の一对の突出部が第1カム面にそれぞれ突き当たるとともに、左勝手のヒンジ装置の一对の突出部が第2カム面に突き当たる。この状態では、左右いずれの勝手のヒンジ装置においても付勢手段の付勢力が受話部を通話位置側から折畳位置側へ向かう方向(一方向)へ回動させる回動付勢力に変換される。この回動付勢力により、受話部が送話部の前面に突き当たった折畳位置に維持される。一方、受話部が通話位置に回動すると、右勝手のヒンジ装置の一对の突出部が第2カム面にそれぞれ突き当たるとともに、左勝手のヒンジ装置の一对の突出部が第1カム面にそれぞれ突き当たる。この状態では、二つのヒンジ装置の付勢手段の付勢力が受話部を折畳位置側から通話位置側へ向かう方向(他方向)へ回動させる回動付勢力に変換される。この回動付勢力により、受話部が送話部の所定の部位に突き当たった通話位置に維持される。

特許文献1:特開2001-152728号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 上記のように、従来のヒンジ装置を携帯電話機に用いる場合には、受話部が通話位置に位置したときに受話部を送話部の所定の部位に突き当てる必要がある。これ

は、受話部が送話部に位置しているときには、第1、第2回動部材が他方向（折畳位置側から通話位置側へ向かう方向）へ回動付勢されているので、受話部を送話部に突き当てて停止状態にしないと、受話部を通話位置に停止させることができないからである。ところが、受話部を通話位置において送話部に突き当てるようにした場合には、通話位置に位置している受話部に折畳位置側から通話位置側へ向かう大きな外力が作用すると、その外力によってヒンジ装置、送話部又は受話部が破壊されるおそれがあった。

課題を解決するための手段

[0004] この発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、回動軸線を中心として回動可能に連結された第1、第2回動部材と、この第1、第2回動部材の少なくとも一方を他方に接近するように上記回動軸線に沿って付勢する付勢手段とを備え、上記第1回動部材と上記第2回動部材との対向面の一方の対向面には、他方の対向面側へ突出し、上記付勢手段によって上記他方の対向面に押し付けられる一つの突出部が設けられ、上記他方の対向面には、第1、第2凹部及び第3凹部が上記回動軸線を中心とする一つの円周上に形成され、上記第1凹部の上記第2凹部側と逆側に位置する側部には、上記突出部に突き当たることによって上記付勢手段の付勢力を上記回動軸線を中心とする一方向への回動付勢力に変換する第1カム面が形成され、上記第2凹部の上記第1凹部側と逆側に位置する側部には、上記突出部に突き当たることによって上記付勢手段の付勢力を上記一方向と逆方向への回動付勢力に変換する第2カム面が形成され、上記他方の対向面の周方向における上記第3凹部の両側部には、上記突出部の両側部にそれぞれ突き当たることにより、上記第1、第2回動部材の相対回動を所定の大きさの力で阻止する一对の係止面が形成され、上記第1カム面と上記第2カム面とが、上記回動軸線と直交し、かつ上記一对の係止面間の周方向における中央を通る直線に関して対称に配置されていることを特徴としている。

上記第1、第2凹部が上記他方の対向面の周方向において互いに連続し、全体として一つの凹部を構成していることが望ましい。ただし、第1、第2凹部を周方向に互いに離して別個に形成してもよい。

ヒンジ装置が上記回動軸線を中心として互いに回動可能に連結された第1、第2ヒンジ部材をさらに備え、上記第1回動部材と上記第2回動部材とのいずれか一方が上記第1ヒンジ部材に回動不能に、かつ上記回動軸線方向へ移動可能に連結され、上記他方が上記第2ヒンジ部材に回動不能に、かつ上記回動軸線方向において上記一方から所定位置を越えて離間するのを阻止された状態で連結されていることが望ましい。

発明の効果

- [0005] 上記特徴構成を有するこの発明によれば、一つの突起が第1カム面と一对の係止面との間を回動するように組み立てることによって左右いずれかの一方の勝手用のヒンジ装置とし、一つの突起が第2カム面と一对の係止面との間を回動するように組み立てることにより、左右いずれか他方の勝手用のヒンジ装置とすることができる。また、ヒンジ装置を携帯機器、例えば携帯電話機に組み込む場合には、受話部が通話位置に位置しているときに突起が一对の係止面に突き当たるように組み込むことにより、受話部を所定の大きさの力で通話位置に停止させることができる。したがって、通話位置に位置している受話部に折畳位置側から通話位置側への過大な外力が作用した場合には、突起が係止面を乗り越えて第3凹部から脱出することにより、受話部が通話位置を越えてさらに回動することができる。よって、ヒンジ装置、送話部又は受話部が破壊されるのを未然に防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1]この発明の一実施の形態を示す正面図である。
[図2]図1のX-X線に沿う断面図である。
[図3]同実施の形態の分解斜視図である。
[図4]同実施の形態において用いられている第1回動部材を示す図であって、図4(A)はその斜視図、図4(B)はその正面図、図4(C)はその側面図、図4(D)はその背面図である。
[図5]同実施の形態において用いられている第2回動部材を示す図であって、図5(A)はその斜視図、図5(B)はその正面図、図5(C)はその側面図、図5(D)はその背面図である。

[図6]この発明に係るヒンジ装置の第1回動部材と第2回動部材との関係を示す展開図である。

[図7]この発明に係るヒンジ装置が2個一組として用いられた携帯電話機の一例を、受話部を折畳位置に回動させた状態で示す側面図である。

[図8]同携帯電話機の一例を、受話部を通話位置に回動させた状態で示す側面図である。

[図9]図8のX-X線に沿う拡大断面図である。

符号の説明

- [0007] A ヒンジ装置
- L 軸線
- 1 第1ヒンジ部材
- 2 第2ヒンジ部材
- 3 第1回動部材
- 4 第2回動部材
- 6 コイルばね(付勢手段)
- 32 端面(第1回動部座の第2回動部材との対向面)
- 33 突出部
- 42 端面(第2回動部材の第1回動部材との対向面)
- 43 短凹部(第3凹部)
- 43a 係止面
- 43b 係止面
- 44 長凹部(第1、第2凹部)
- 44a 傾斜面(第1カム面)
- 44b 傾斜面(第2カム面)

発明を実施するための最良の形態

- [0008] 以下、この発明を実施するための最良の形態を、添付の図1～図9を参照して説明する。

図1～図9は、この発明の一実施の形態を示す。この実施の形態のヒンジ装置Aは

、図1〜図3に示すように、第1ヒンジ部材1、第2ヒンジ部材2、第1回動部材3、第2回動部材4、ヒンジ軸5及びコイルばね(付勢手段)6を備えている。

第1ヒンジ部材1は、断面円形の筒部11を有している。この筒部11の一端部は開口しており、他端部は底部12によって閉じられている。筒部11の開口側の端面には、筒部11の軸線(回動軸線)Lに沿って底部12側へ延びる一対のガイド溝13、13が形成されている。一対のガイド溝13、13は、筒部11の周方向へ互いに180° 離れて配置されている。底部12の中央部には、貫通孔14が形成されている。貫通孔14は、その軸線を軸線Lと一致させて形成されている。

第2ヒンジ部材2は、断面円形の板部21を有している。板部21は、その一端面(図1及び図2において右端面)を筒部11の開口側の端面と対向させ、かつその軸線を筒部11の軸線Lと一致させた状態で筒部11の前方に配置されている。第2ヒンジ部材2の第1ヒンジ部材1と対向する一端面には、係止凹部22が形成されている。第2ヒンジ部材2の他端面には、係合筒部23が一体に形成されている。この係合筒部23は、その先端面から板部21まで延びる一対の割り溝24、24が形成されることにより、拡張縮径可能になっている。係合筒部23の外周面には、環状の係合凹部25が形成されている。

第1ヒンジ部材1と第2ヒンジ部材2とは、上記ヒンジ軸5により軸線Lを中心として回動可能に連結されている。すなわち、ヒンジ軸5は、円板状をなす頭部51、この頭部51の一端面に一体に設けられた大径軸部52、この大径軸部52の先端面に一体に設けられた小径軸部53及びこの小径軸部53の先端面に一体に設けられた固定軸部54を有している。頭部51、大径軸部52、小径軸部53及び固定軸部54は、互いの軸線を一致させて形成されている。大径軸部52は、第1ヒンジ部材1の貫通孔14に軸線Lを中心として回動可能に、かつ軸線L方向へ移動可能に挿通されている。固定軸部54は、板部21の中央部に嵌合された後、加締められている。これにより、固定軸部54に第2ヒンジ部材2が固定されている。この結果、第1、第2ヒンジ部材1、2がヒンジ軸5により軸線Lを中心として回動可能に連結されている。しかも、頭部51が第1ヒンジ部材1の底部12に突き当たることにより、第1ヒンジ部材1がヒンジ軸5に対し第2ヒンジ部材2側から第1ヒンジ部材1側へ向かう方向への抜け止めがなされて

いる。

第1ヒンジ部材1と第2ヒンジ部材2との間には、第1回動部材3及び第2回動部材4が第1ヒンジ部材1側から第2ヒンジ部材2側へ向かって順次配置されている。第1回動部材3は、円板状をなしており、その中央部がヒンジ軸5の大径軸部52の小径軸部53側の端部に回動可能に、かつ軸線L方向へ移動可能に挿通されている。第1回動部材3の外周面には、一対のガイド突起31、31が第1回動部材3の周方向に180°離れて配置形成されている。各ガイド突起31は、第1ヒンジ部材1のガイド溝13に軸線L方向へ移動可能に、第1ヒンジ部材1の周方向へ移動不能に嵌合されている。これにより、第1回動部材3が第1ヒンジ部材1に回動不能に、かつ軸線L方向へ移動可能に連結されている。したがって、第1回動部材3は、軸線Lを中心として第1ヒンジ部材1と一体に回動する。

第2回動部材4は、円板状をなしており、第2ヒンジ部材2の係止凹部22に收容されている。この場合、第2回動部材4は、その一端面を第2ヒンジ部材2の第1ヒンジ部材1と対向する一端面とほぼ同一平面上に位置させて係止凹部22に收容されている。第2回動部材4の外周面には、一対の係止突起41、41が形成されている。この係止突起41が係止凹部22に第2ヒンジ部材2の周方向へ回動不能に嵌り込むことにより、第2回動部材4が第2ヒンジ部材2に回動不能に連結されている。しかも、第2回動部材4は、係止凹部22に軸線L方向へ移動可能に收容されているが、ヒンジ装置A全体の組立が完了した後は、次に述べるように、第2ヒンジ部材2に対して実質的に軸線L方向へ移動することがない。したがって、第2回動部材4は、軸線Lを中心として第2ヒンジ部材1と一体に回動する。そこで、第2回動部材4については、第2ヒンジ部材2と一体に形成してもよい。

第1ヒンジ部材1の筒部11の内周面とヒンジ軸5の大径部52の外周面との間の環状の空間内には、コイルばね6がその軸線方向へ圧縮された状態で收容されている。このコイルばね6の一端はヒンジ部材1の底部12に突き当たり、他端は第1回動部材3に突き当たっている。そして、コイルばね6は、第1回動部材3を第2回動部材4に押し付けている。この結果、第2回動部材4が第2ヒンジ部材2に押し付けられ、第1回動部材3側から第2回動部材4側への移動が阻止されている。

図2ー図4に示すように、第1回動部材3の第2回動部材4と対向する端面(対向面)32は、軸線Lと直交する平面として形成されている。この端面32には、一つの突出部33が形成されている。この突出部33は、軸線Lを中心とする円周上に配置され、当該円周に沿って延びている。突出部33の先端面33aは、軸線Lと直交する平面として形成されている。先端面33aは、コイルばね6の付勢力によって第2回動部材4の第1回動部材3と対向する端面(対向面)42に押圧接触させられている。図4及び図6に示すように、突出部33の両端部(第1回動部材3の周方向、つまり軸線Lを中心とする周方向における両端部)には、円弧面、その他の凸曲面からなる当接面33b, 33cがそれぞれ形成されている。当接面33b, 33cは、同一形状、同一寸法を有している。しかも、当接面33b, 33cは、当接面33b, 33cの間の中央を通り、かつ軸線Lと直交する線に関して対称に配置されている。各当接面33b, 33cの一端部は、先端面33aに滑らかに連続している。つまり、先端面33aが、当接面33b, 33cの接平面になっている。

図2及び図5に示すように、第2回動部材4の第1回動部材3と対向する端面42は、軸線Lと直交する平面として形成されている。この端面42には、短凹部(第3凹部)43及び長凹部(第1凹部及び第2凹部)44が形成されている。短凹部43及び長凹部44は、突出部33が配置された円周と同一の円周上に配置され、かつ当該円周に沿って延びている。しかも、短凹部43及び長凹部44は、それらの周方向の中央どうしが周方向に180° 離間するように配置されている。

短凹部43は、突出部33と同等以上の幅(第2回動部材4の径方向における幅)を有しているが、周方向の長さは突出部33とほぼ同一か若干短く設定されている。短凹部43の両端部には、円弧面等の凸曲面からなる係止面43a, 43bが形成されている。係止面43a, 43bは、同一形状、同一寸法を有している。しかも、係止面43a, 43bは、図6において想像線で示すように、軸線Lを中心とする周方向における係止面43a, 43b間の中央が当接面33b, 33c間の同方向における中央と一致するように第1、第2回動部材3, 4が位置すると(以下、このときの第1、第2回動部材3, 4の位置を係止位置という)、係止面43a, 43bの各中間部が当接面33b, 33cの各中間部にそれぞれ突き当たるように配置されている。係止面43a, 43bが当接面33b, 33cにそ

れぞれ突き当たった状態においては、第1、第2回動部材3、4の相対回転が、コイルばね6の付勢力により、所定の大きさの力で阻止される。

長凹部44は、軸線Lを中心とする周方向の長さが突出部33の同方向の長さより長く設定されている。長凹部44の幅は、突出部33の幅と同等以上に設定されている。したがって、長凹部44には、突出部33が入り込み可能になっている。長凹部44の周方向における両端部には、端面42から長凹部44の底面に向かって下り勾配をなす傾斜面(カム面)44a、44bが形成されている。傾斜面44a、44bは、傾斜方向が互いに逆である点を除き、同一形状、同一寸法を有している。しかも、傾斜面44a、44bは、第2回動部材4の周方向における短凹部43の中央(軸線Lを中心とする周方向における当接面33b、33c間の中央)を通り、かつ軸線Lと直交する線に関して対称に配置されている。

傾斜面44a、44bが上記のように配置されているので、第1回動部材3が第2回動部材4に対し、係止位置から一方向(図6において矢印A方向)へ所定の大きさの開閉角度(例えば、160°程度)だけ相対回転すると、図6において実線で示すように、突出部33の当接面33cが長凹部44の傾斜面44aに突き当たる。すると、当接面33c及び傾斜面44aにより、コイルばね6の付勢力が回動付勢力に変換される。この回動付勢力により、第1回動部材3が第2回動部材4に対して一方向(矢印A方向)へ回動付勢される。一方、第1回動部材3が第2回動部材4に対し、係止位置から他方向(図6において矢印B方向)へ上記開閉角度だけ相対回転すると、図6において想像線で示すように、当接面33bが傾斜面44bに突き当たる。すると、当接面33b及び傾斜面44bにより、コイルばね6の付勢力が回動付勢力に変換される。この回動付勢力により、第1回動部材3が第2回動部材4に対して他方向(矢印B方向)へ回動付勢される。

図7及び図8は、上記のヒンジ装置Aが用いられた携帯電話機(携帯機器)Bを示す。携帯電話機Bは、携帯機器の互いに回動可能に連結されるべき一对の部材としての送話部Cと受話部Dとを有している。送話部Cと受話部Dとは、一組のヒンジ装置A、Aを介して回動可能に連結されている。送話部Cと受話部Dとの回動範囲は、図7に示す折畳位置と図8に示す通話位置との間に規制されている。

すなわち、図9に示すように、送話部Cの受話部D側の一端部には、二つの連結筒部C1(一方の連結筒部C1のみ図示)が形成されている。二つの連結筒部C1は、左右方向(軸線L方向)へ互いに離れており、互いの軸線を一致させ、かつ左右方向に向けて配置されている。連結筒部C1には、第2ヒンジ部材2が嵌合されている。ここで、連結筒部C1の内周面には、キー部C2が形成されるとともに、環状突出部C3が形成されている。そして、キー部C2が第2ヒンジ部材2の外周面に形成されたキー溝26に嵌り込むことによって第2ヒンジ部材2が送話部Cに回動不能に連結されている。しかも、環状突出部C3が係合凹部25に嵌り込むことにより、第2ヒンジ部材2が送話部Cに軸線L方向へ移動不能に連結されている。環状突出部C3は、係合筒部23を連結筒部C1の外側の開口部から縮径させつつ挿入することによって係合凹部25に嵌り込ませることができる。

受話部Dの送話部C側の一端部には、二つの連結筒部D1(一方の連結筒部のみ図示)が形成されている。二つの連結筒部D1は、二つの連結筒部C1の外側に、それも連結筒部C1との間にほとんど隙間が形成されないように連結筒部C1に隣接して配置されている。連結筒部D1には、第1ヒンジ部材1の筒部11が嵌合されている。ここで、連結筒部D1の内周面には、キー部D2が形成されており、このキー部D2が第1ヒンジ部材1の外周面に形成されたキー溝15に嵌り込むことにより、第1ヒンジ部材1が受話部Dに回動不能に連結されている。筒部11の第2ヒンジ部材2側の端部は、連結筒部D1を通り抜けて連結筒部C1に回動可能に嵌合されている。これにより、送話部Cと受話部Dとが軸線Lを中心として回動可能に連結されている。なお、連結筒部C1の内周面に形成されたキー部C2は、筒部11が嵌合する端部までは延びておらず、当該キー部C2が筒部11の回動を阻止することはない。

送話部Cと受話部Dとは、例えば次のようにして組み付けることができる。まず、送話部Cと受話部Dとを通話位置に位置させる。この場合、連結筒部C1、D1の軸線を一致させておく。また、ヒンジ装置A、Aについては、第1、第2ヒンジ部材1、2を適宜に相対回動させることにより、第1、第2回動部材3、4に係止位置に位置させる。つまり、突出部33の当接面33b、33cを短凹部43の係止面43a、43bにそれぞれ押圧接触させておく。次に、各ヒンジ装置Aを、その係合筒部23を先にした状態で連結筒部

D1の外側の開口部から連結筒部D1, C1に順次挿入する。このとき、送話部Cと受話部Dとを通話位置に位置させるとともに、各ヒンジ装置Aの第1、第2回動部材3, 4を係止位置に位置させると、連結筒部C1, D1のキー部C2, D2が一直線上に並ぶとともに、第1、第2ヒンジ部材2, 3のキー溝15, 26が一直線上に並ぶ。したがって、各ヒンジ装置Aのキー溝15, 26を連結筒部C1, D1のキー部C2, D2と位置合わせすることにより、第1、第2ヒンジ部材1, 2を連結筒部D1, C1に容易に挿入することができる。その後、環状突出部C3が係合凹部25に嵌合することにより、送話部Cと受話部Dとの組立が完了する。

上記の構成の携帯電話機Bにおいて、いま送話部Cと受話部Dとが通話位置に位置しているものとする。この状態では、二つのヒンジ装置Aの第1、第2回動部材3, 4が係止位置に位置しており、図6に示すように、各ヒンジ装置Aの当接面33b, 33cが係止面43a, 43bにそれぞれ押圧接触している(図6の左右の突出部33及び短凹部43参照)。これにより、受話部Dの回動が所定の大きさの力で阻止されている。したがって、受話部Dは、折畳位置側から通話位置側へ向かう方向(以下、開方向と称し、逆方向を閉方向と称する)へ通話位置を越えて回動することが可能であり、通話位置に位置している受話部Dに開方向への過大な外力が作用した場合には、受話部Dが通話位置を越えて回動する。よって、送話部C、受話部D又はヒンジ装置Aが外力によって破壊されるような事故を未然に防止することができる。

受話部Dを所定の大きさを越える力で折畳位置側へ押すと、受話部Dがコイルばね6による回動付勢力に抗して折畳位置側へ回動する。このとき、一方のヒンジ装置(以下、左勝手ヒンジ装置という。)Aでは、受話部Dの回動に伴って当接面33bが係止面43aを乗り越える(図6において左側に示す突出部33と短凹部43参照)。他方のヒンジ装置(以下、右勝手ヒンジ装置という。)Aでは、受話部Dの回動に伴って当接面33cが係止面43bを乗り越える(図6において右側に示す突出部33と短凹部43参照)。その後、通話位置と折畳位置との間では、突出部33の先端面33aが第2回動部材4の端面42上を摺動する。先端面33aと端面42との間の摩擦抵抗により、受話部Dは、通話位置と折畳位置との間の任意の位置で停止させることができる。

受話部Dが折畳位置の例えば10°程度手前の位置まで回動すると、左勝手ヒンジ

装置Aの当接面33cが傾斜面44aに接触し始める(図6において実線で示す突出部33と長凹部44参照)と同時に、右勝手ヒンジ装置Aの当接面33bが傾斜面44bに接触し始める(図6において想像線で示す突出部33と長凹部44参照)。その結果、左勝手ヒンジ装置Aでは、コイルばね6の付勢力に基づく回動付勢力により、第1回動部材3が第2回動部材4に対して図6の矢印A方向へ回動付勢され、右勝手ヒンジ装置Aでは、コイルばね6の付勢力に基づく回動付勢力により、第1回動部材3が第2回動部材4に対して図6の矢印B方向へ付勢される。左勝手ヒンジ装置Aにおける矢印A方向への回動付勢力と右勝手ヒンジ装置Aにおける矢印B方向への回動付勢力は、受話部Dに対しては同一方向に作用する。つまり、通話位置側から折畳位置側へ向かう方向に作用する。そして、各ヒンジ装置A、Aの回動付勢力により、受話部Dが送話部Cに対して通話位置側から折畳位置側へ向かう方向へ回動付勢される。受話部Dが送話部Cに突き当たって折畳位置まで回動すると、それ以上回動することができなくなり、コイルばね6による回動付勢力によって折畳位置に維持される。

折畳位置に位置している受話部Dは、コイルばね6による回動付勢力に抗して通話位置側へ回動させることができる。受話部Dが通話位置に対して例えば10°程度手前の位置まで回動すると、左勝手ヒンジ装置Aの当接面33bが係止面43aに接触し始めるとともに、右勝手ヒンジ装置Aの当接面33cが係止面43bに接触し始める。すると、コイルばね6の付勢力が回動付勢力に変換される。この回動付勢力によって受話部Dが折畳位置側から通話位置側へ回動付勢される。受話部Dが通話位置に達すると、左右いずれの勝手のヒンジ装置A、Aにおいても、当接面33b、33cが短凹部43の係止面43a、43bにそれぞれ接触する。これにより、第1、第2回動部材3、4の相対回動が所定の大きさの力で阻止され、ひいては受話部Dが通話位置に所定の大きさの力で位置固定される。

上記のように、この発明に係るヒンジ装置Aにおいては、全く同一に組み立てられたヒンジAを左右いずれの勝手用のヒンジ装置としても使用することができる。しかも、突出部33の両端部たる当接面33b、33cが短凹部43の両端部たる係止面43a、43bに押圧接触することにより、第1、第2回動部材3、4、ひいては携帯電話機Bの送話部Cと受話部Dとの相対回動を所定の大きさの力で阻止しているので、それより大き

な外力が受話部Dに作用した場合には、受話部Dの回動を許容する。したがって、送話部C、受話部D又はヒンジ装置Aが破壊されるような事故を未然に防止することができる。

なお、この発明は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

例えば、上記の実施の形態においては、当接面33b, 33c及び係止面43a, 43bを凸曲面によって構成しているが、平面からなる傾斜面によって形成してもよい。逆に、カム面として平面からなる傾斜面43a, 43bを採用しているが、これに代えて係止面44a, 44bと同様の凸曲面を用いてもよい。

また、上記の実施の形態においては、長凹部44の両端部に傾斜面44a, 44bを形成しているが、長凹部44を第2回動部材4の周方向において2分し、一方の凹部の短凹部43側の端部に傾斜面44aを形成し、他方の凹部の短凹部43側の端部に傾斜面44bを形成してもよい。

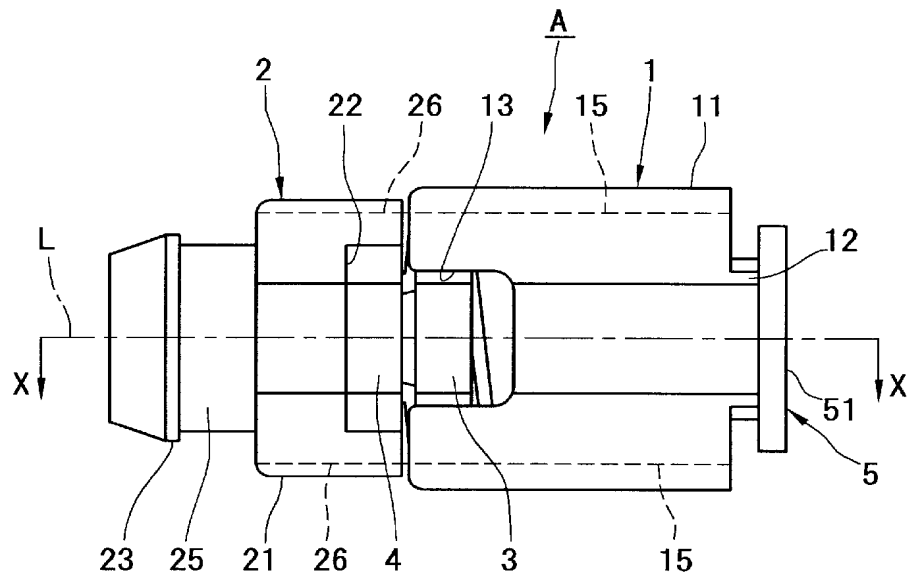
産業上の利用可能性

[0009] この発明に係るヒンジ装置は、携帯電話機やノートブック型パソコン等の携帯機器に用いることができる。

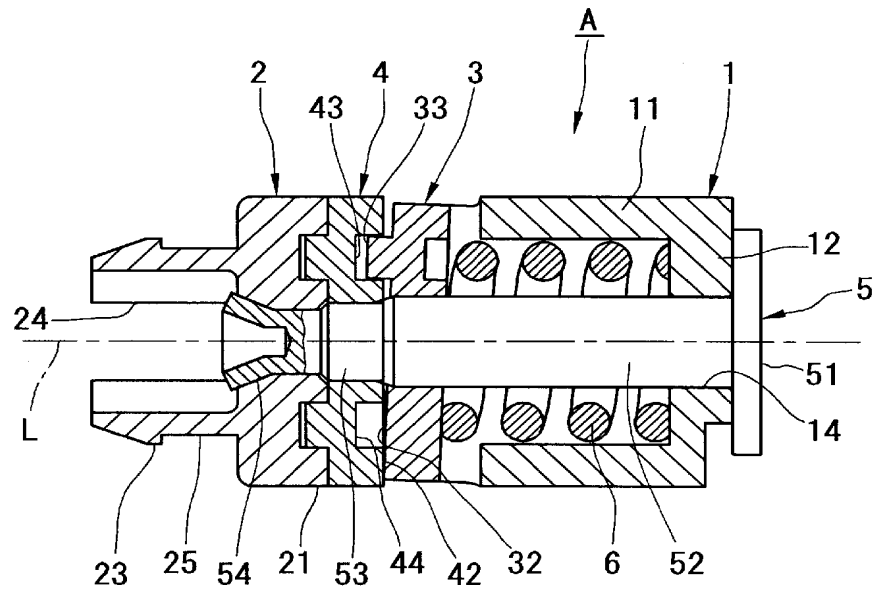
請求の範囲

- [1] 回動軸線を中心として回動可能に連結された第1、第2回動部材と、この第1、第2回動部材の少なくとも一方を他方に接近するように上記回動軸線に沿って付勢する付勢手段とを備え、上記第1回動部材と上記第2回動部材との対向面の一方の対向面には、他方の対向面側へ突出し、上記付勢手段によって上記他方の対向面に押し付けられる一つの突出部が設けられ、上記他方の対向面には、第1、第2凹部及び第3凹部が上記回動軸線を中心とする一つの円周上に形成され、上記第1凹部の上記第2凹部側と逆側に位置する側部には、上記突出部に突き当たることによって上記付勢手段の付勢力を上記回動軸線を中心とする一方向への回動付勢力に変換する第1カム面が形成され、上記第2凹部の上記第1凹部側と逆側に位置する側部には、上記突出部に突き当たることによって上記付勢手段の付勢力を上記一方向と逆方向への回動付勢力に変換する第2カム面が形成され、上記他方の対向面の周方向における上記第3凹部の両側部には、上記突出部の両側部にそれぞれ突き当たることにより、上記第1、第2回動部材の相対回動を所定の大きさの力で阻止する一对の係止面が形成され、上記第1カム面と上記第2カム面とが、上記回動軸線と直交し、かつ上記一对の係止面間の周方向における中央を通る直線に関して対称に配置されていることを特徴とするヒンジ装置。
- [2] 上記第1、第2凹部が上記他方の対向面の周方向において互いに連続し、全体として一つの凹部を構成していることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。
- [3] 上記回動軸線を中心として互いに回動可能に連結された第1、第2ヒンジ部材をさらに備え、上記第1回動部材と上記第2回動部材とのいずれか一方が上記第1ヒンジ部材に回動不能に、かつ上記回動軸線方向へ移動可能に連結され、上記他方が上記第2ヒンジ部材に回動不能に、かつ上記回動軸線方向において上記一方から所定位置を越えて離間するのを阻止された状態で連結されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のヒンジ装置。

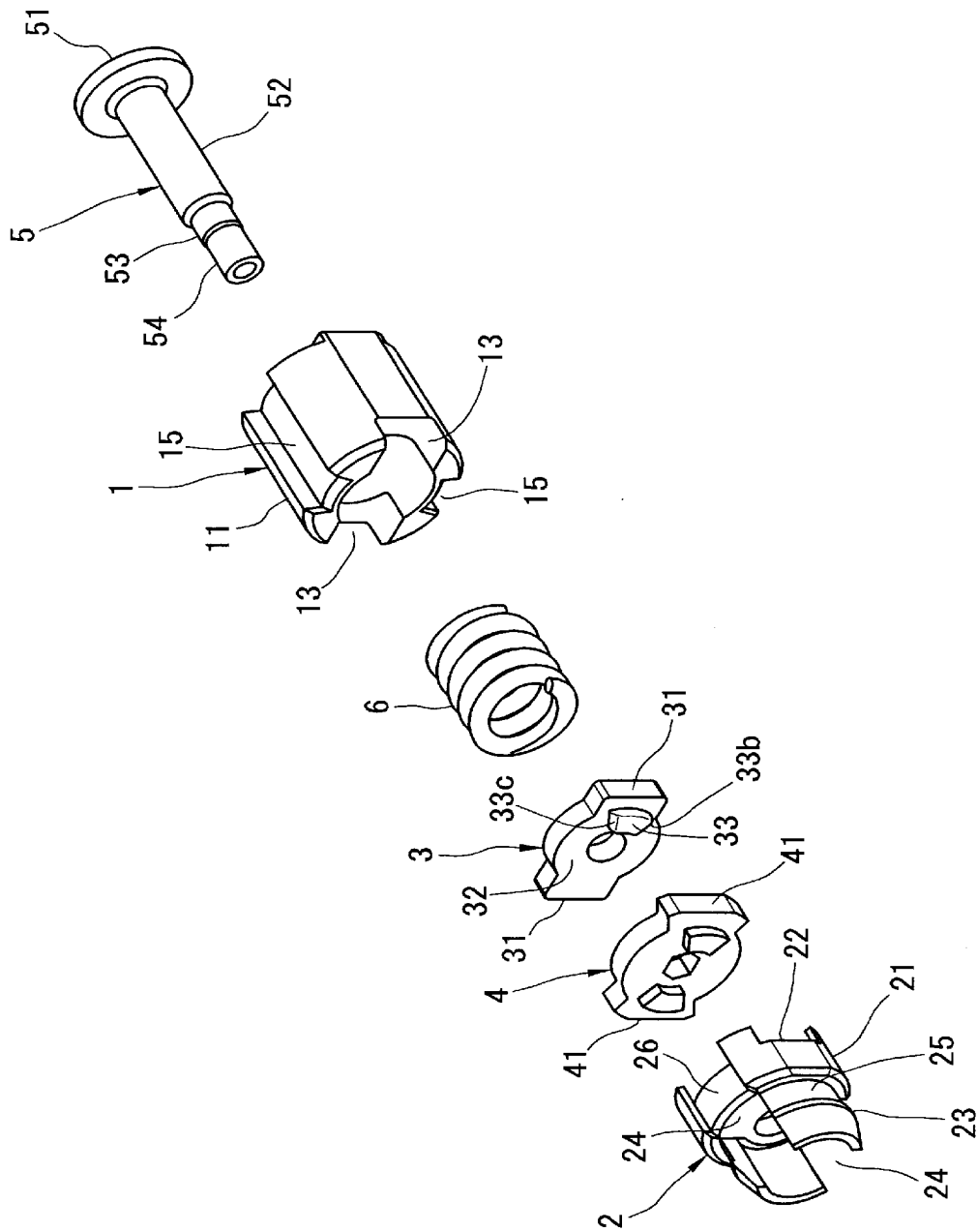
[図1]



[図2]

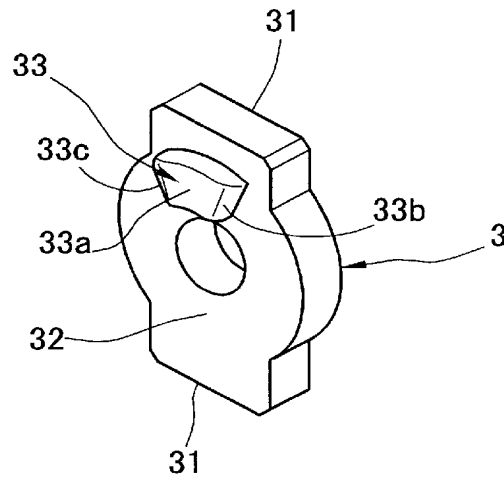


[図3]

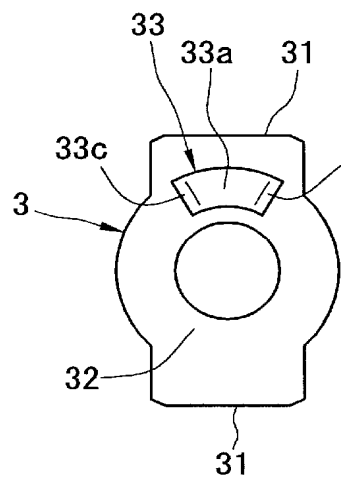


[図4]

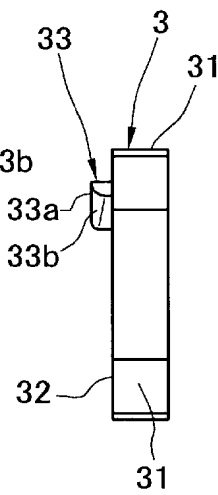
(A)



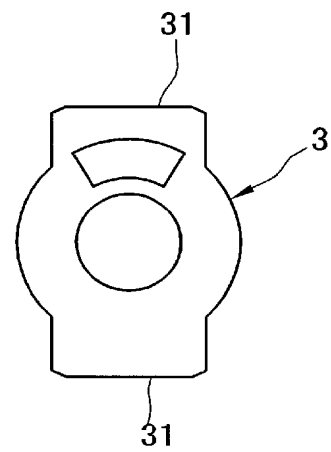
(B)



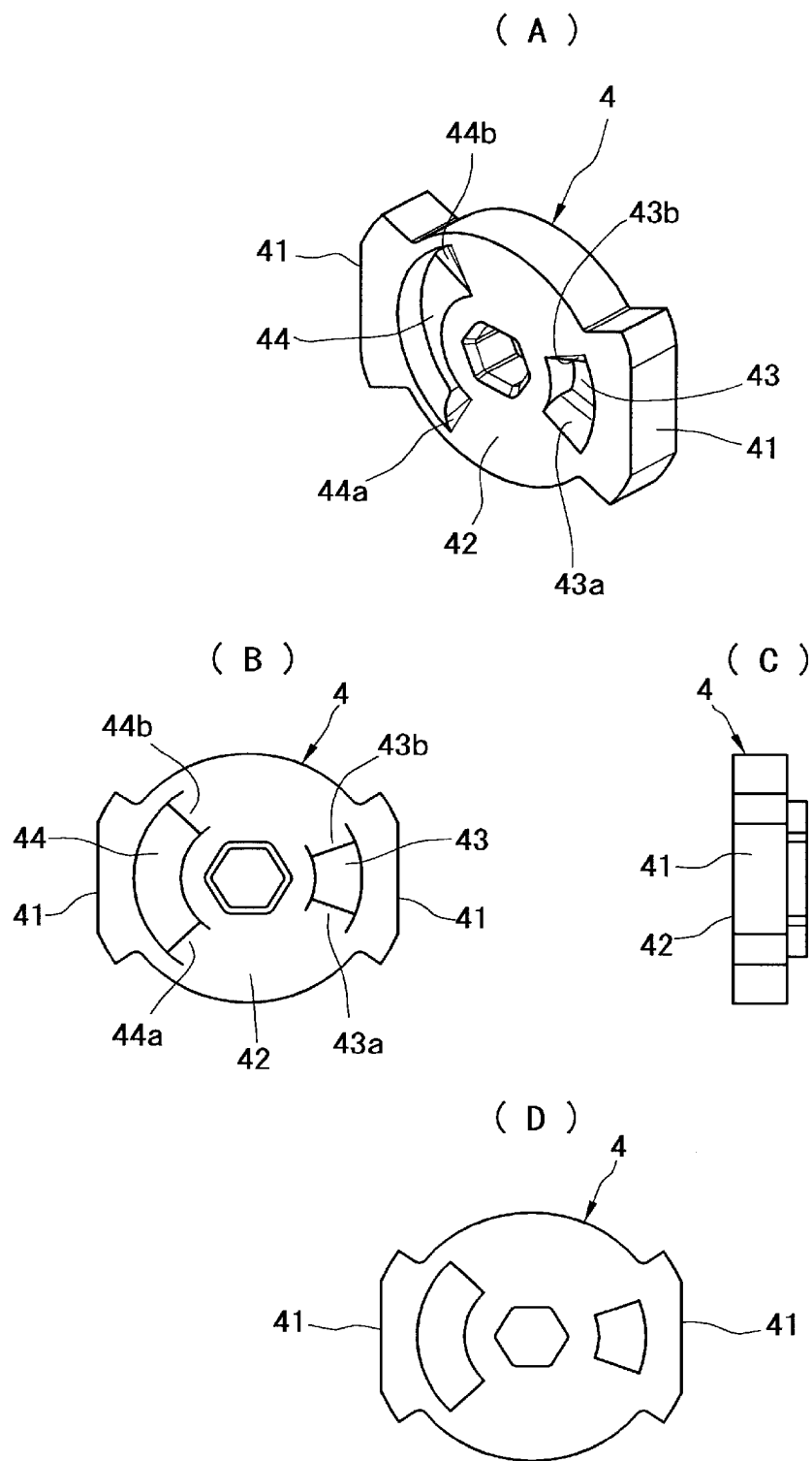
(C)



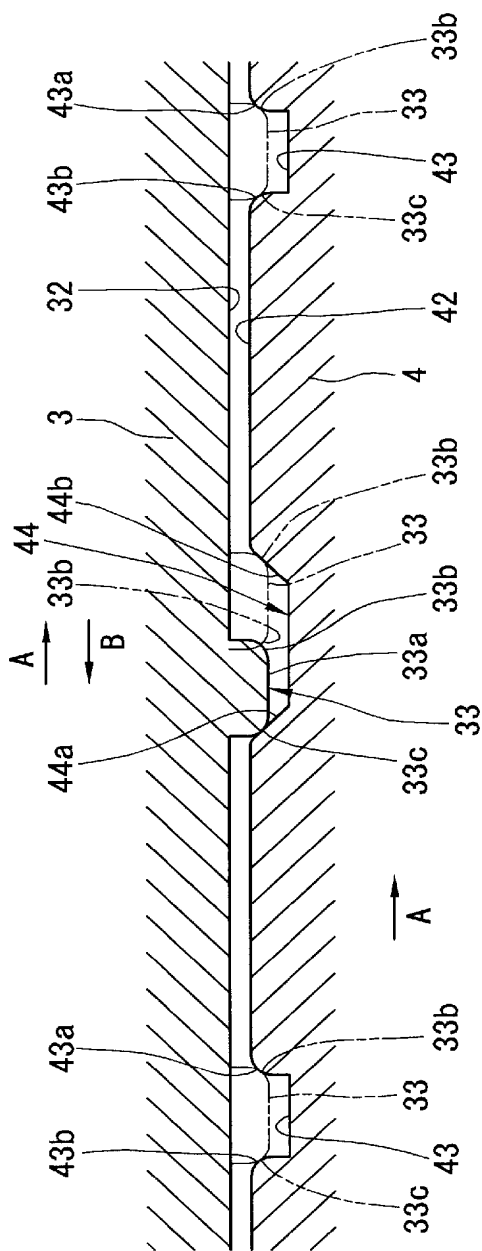
(D)



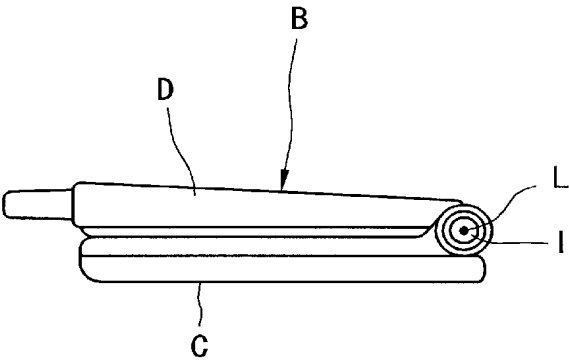
[[図5]]



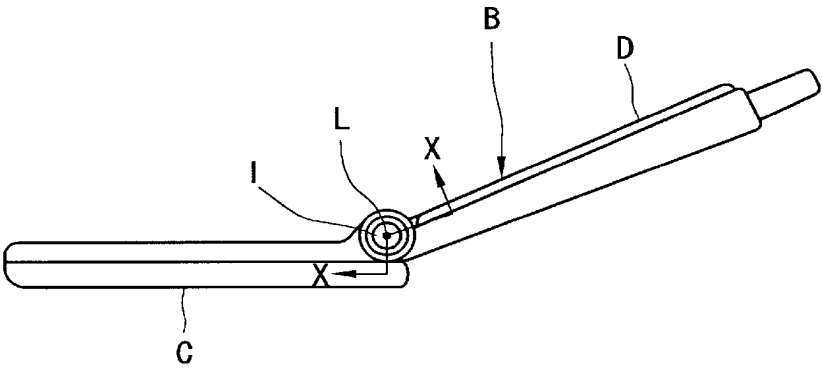
[図6]



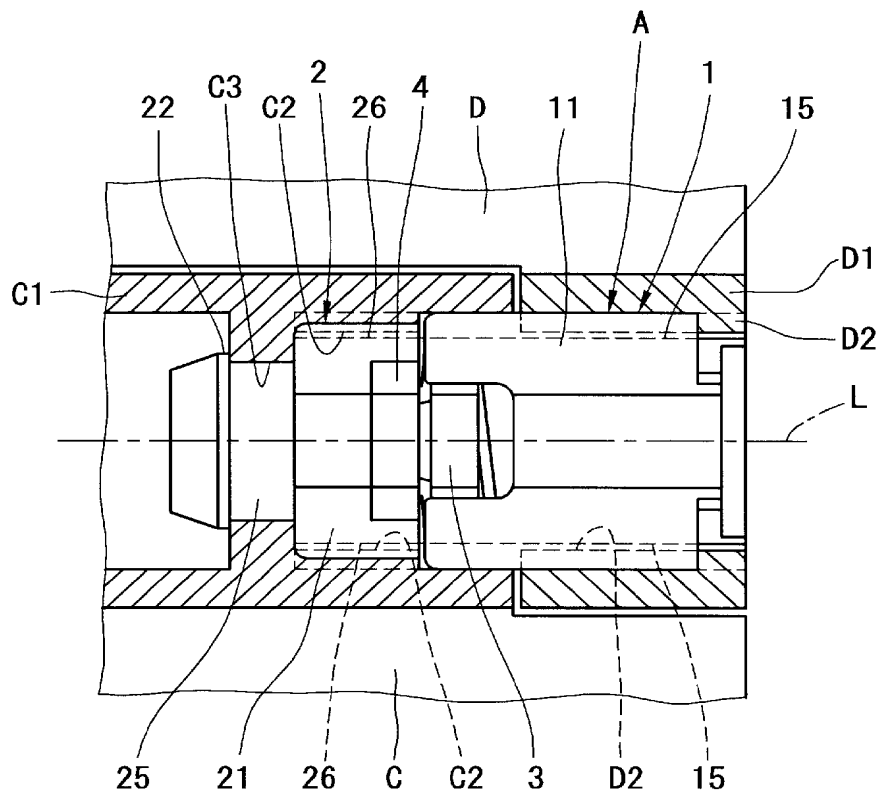
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16C11/04, 11/10, G06F1/16, H04M1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16C11/04, 11/10, G06F1/16, H04M1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-172335 A (Yugen Kaisha DCM), 20 June, 2003 (20.06.03), Par. Nos. [0003] to [0012]; Figs. 9 to 10 (Family: none)	1, 3 2
Y	JP 2002-227825 A (Ohashi Technica Inc. et al.), 14 August, 2002 (14.08.02), Par. Nos. [0015] to [0016]; Fig. 3 (Family: none)	2
A	JP 2-180321 A (NHK Spring Co., Ltd.), 13 July, 1990 (13.07.90), Page 2, upper right column, line 17 to lower right column, line 14 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
06 April, 2005 (06.04.05)

Date of mailing of the international search report
26 April, 2005 (26.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019501

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-56547 A (Nifco Inc.), 26 February, 2003 (26.02.03), Full text; Fig. 3 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ F16C11/04, 11/10, G06F1/16, H04M1/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ F16C11/04, 11/10, G06F1/16, H04M1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-172335 A (有限会社ディーシーエム) 2003.06.20, 段落【003】-【0012】, 第9-10図 (ファミリーなし)	1, 3 2
Y	JP 2002-227825 A (株式会社オーハシテクニカ 外1名) 2002.08.14, 段落【0015】-【0016】, 第3図 (ファミリーなし)	2
A	JP 2-180321 A (日本発条株式会社) 1990.07.13, 第2頁右上欄第17行-右下欄第14行 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.04.2005

国際調査報告の発送日

26.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3J

3330

藤村 泰智

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-56547 A (株式会社ニフコ) 2003. 02. 26, 全文, 第 3 図 (ファミリーなし)	2